



**UROLOGIA**  
ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE UROLOGÍA

[www.elsevier.es/uromx](http://www.elsevier.es/uromx)



## CASO CLÍNICO

# Técnica quirúrgica de la enucleación prostática con energía bipolar con asa TUEB. Experiencia con el primer caso



E.I. Bravo-Castro<sup>a,\*</sup>, J.G. Campos-Salcedo<sup>b</sup>, H. Rosas-Hernandez<sup>c</sup>, J.J. Torres-Gomez<sup>a</sup>, J.C. López-Silvestre<sup>c</sup>, M.A. Zapata-Villalba<sup>c</sup>, C.E. Estrada-Carrasco<sup>c</sup>, C. Díaz-Gomez<sup>c</sup>, J.A. Castelán-Martínez<sup>a</sup>, I.A. Martínez-Alonso<sup>a</sup>, S.A. Gil-Villa<sup>a</sup> y M.M. Dayan-Nurko<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Residente de Especialidad en Urología, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, México, D.F., México

<sup>b</sup> Jefe del Servicio de Urología, Hospital Central Militar, México, D.F., México

<sup>c</sup> Adscrito al Servicio de Urología, Hospital Central Militar, México, D.F., México

<sup>d</sup> Médico Interno de Pregrado, Hospital Central Militar, México, D.F., México

Recibido el 1 de octubre de 2014; aceptado el 9 de noviembre de 2014

Disponible en Internet el 22 de enero de 2015

## PALABRAS CLAVE

Enucleación  
prostática;  
Enucleación  
prostática con  
energía bipolar;  
Energía bipolar

## Resumen

**Antecedentes:** La sintomatología del tracto urinario inferior secundaria a crecimiento prostático benigno es una de las patologías más comunes en el hombre, siendo la resección transuretral de próstata la técnica de elección para el manejo quirúrgico. La enucleación de próstata con bipolar (TUEB) es una técnica nueva con adecuados resultados para el manejo de estos pacientes.

El objetivo del trabajo es describir la técnica de TUEB.

**Material y métodos:** Paciente masculino en la sexta década de la vida, con sintomatología urinaria del tracto inferior severa, con indicación quirúrgica de tratamiento; es llevado a medición de volúmenes. Se utilizó un equipo de electrocirugía bipolar, con energía de coagulación de 120 W y de corte de 220 W, sobre un resectoscopio de flujo continuo 26 Fr, utilizando solución salina para irrigación y una unidad morceladora conectada a una bomba de succión para extraer el tejido enucleado.

**Resultados:** Se identifica el lóbulo prostático izquierdo y se encuentra el plano que limita con el vero montanum y se comienza a aplicar energía de coagulación en el radio de las 5 y se comienza a enuclear de manera mecánica y separando los planos con coagulación con técnica de 3 lóbulos.

**Discusión:** En la actualidad, se cuentan con nuevas técnicas para el tratamiento quirúrgico de la hiperplasia prostática, siendo la resección transuretral la técnica de elección; sin embargo,

\* Autor para correspondencia. Residente del Servicio de Urología, Hospital Central Militar. Blvd. Manuel Ávila Camacho SN Lomas de Sotelo, Av. Industria Militar y General Cabral, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11200 México, Distrito Federal. Teléfono: +01 55 57 31 00, Ext. 1704.

Correo electrónico: [briv.edca@hotmail.com](mailto:briv.edca@hotmail.com) (E.I. Bravo-Castro).

existen nuevas técnicas con la enucleación prostática con láser, que ha tenido buenos resultados clínicos a largo plazo. La enucleación prostática con energía bipolar surge como una alternativa al HoLEP con un costo menor y buenos resultados para el paciente.

**Conclusiones:** La técnica de enucleación prostática con energía bipolar es una alternativa eficaz a la resección transuretral de la próstata y la prostatectomía retropúbica.

© 2014 Sociedad Mexicana de Urología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Todos los derechos reservados.

## KEYWORDS

Prostate enucleation;  
Prostate enucleation  
with bipolar;  
Bipolar energy

## Surgical technique of bipolar enucleation of the prostate with the TUEB electrode loop: Experience of a first case

### Abstract

**Background:** Lower urinary tract symptomatology secondary to benign prostatic hyperplasia is one of the most common pathologies in men, and transurethral resection of the prostate is the technique of choice for its surgical management. Transurethral enucleation of the prostate with bipolar energy (TUEB) is a novel technique with adequate results for the treatment of these patients.

**Aims:** To describe the TUEB technique of prostate enucleation.

**Methods:** A man in the sixth decade of life presented with severe lower urinary tract symptoms for which surgical treatment was indicated. Prostate volume was measured. Bipolar electrosurgical equipment with 120 W coagulation energy and 220 W cutting energy was placed over a 26 Fr continuous flow resectoscope; irrigation was carried out with saline solution and a morcellation unit connected to a suction pump was used for extracting the enucleated tissue.

**Results:** The left prostate lobe and verumontanum were identified. Coagulation energy was applied at the 5 o'clock radius and mechanical enucleation was begun, separating the planes through coagulation with the three-lobe technique.

**Discussion:** Among the new techniques currently available for the surgical treatment of prostate hyperplasia, transurethral resection is the treatment of choice. However, laser enucleation of the prostate is a novel procedure that has shown good long-term clinical results. Enucleation of the prostate with bipolar energy has emerged as an alternative to HoLEP, offering the patient a procedure with a lower cost and good results.

**Conclusions:** The technique of enucleation of the prostate with bipolar energy is an efficacious alternative to transurethral resection of the prostate and retropubic prostatectomy.

© 2014 Sociedad Mexicana de Urología. Published by Masson Doyma México S.A. All rights reserved.

## Introducción

Por varios años, la resección transuretral de próstata ha sido el tratamiento de elección para la sintomatología del tracto urinario inferior secundario al crecimiento prostático<sup>1</sup>.

La resección transuretral de próstata se encuentra relacionada con una morbilidad significativa, particularmente en próstatas de gran tamaño, desórdenes de sangrado o pacientes que se encuentran sometidos a anticoagulación<sup>2</sup>.

Existen varias complicaciones relacionadas con este procedimiento, como lo es el sangrado postoperatorio, requiriendo incluso la transfusión sanguínea, además de que se aumenta la estancia hospitalaria, así como el tiempo de cateterización, además de la incontinencia urinaria y la eyaculación retrógrada; por ello, se están proponiendo nuevas tecnologías para reemplazar la resección transuretral de próstata convencional.

Todo lo anterior plantea si la disminución del uso de la resección transuretral de próstata está basada en adecuada evidencia científica o por comercialización agresiva de las

nuevas técnicas quirúrgicas<sup>3</sup>. Antes de incluir cualquier nueva terapia en nuestro arsenal quirúrgico, tal procedimiento debe documentar una ventaja significativa basada en la evidencia sobre la RTUP. En el pasado, numerosas técnicas que no han cumplido este objetivo. La morbilidad a menudo fue desplazada desde el transoperatorio al postoperatorio y las tasas de fracaso de tratamiento elevadas se hicieron evidentes durante un seguimiento prolongado<sup>4,5</sup>. Por lo tanto, además de los resultados clínicos iniciales prometedores, los datos de seguimiento a largo plazo sobre estas técnicas son obligatorios. Los resultados actuales de los ensayos controlados aleatorizados y estudios prospectivos metodológicamente sólidos indican que algunos de los procedimientos propuestos tienen el potencial de reemplazar la RTUP, como lo son la resección transuretral de próstata con energía bipolar, la vaporización de próstata con energía bipolar, la enucleación de próstata con láser holmium y la vaporización de próstata con láser KTP; ya existen estudios que avalan adecuados resultados de dichas técnicas y con diversos costos<sup>6</sup>.

El objetivo de nuestro estudio fue describir la técnica quirúrgica de enucleación prostática con energía bipolar con asa TUEB en un paciente y describir sus resultados postoperatorios.

## Material y método

Se trata de paciente masculino en la sexta década de la vida, que se encuentra en tratamiento por nuestro servicio por presentar sintomatología del tracto urinario inferior con en tratamiento médico, y que presenta retención aguda de orina; se coloca sonda uretral y se intenta la retirada de la misma. Presenta nuevo evento de retención aguda de orina, con antígeno prostático específico de 4 ng/ml, con tacto rectal no sospechoso, con IPSS severo de 27, motivo por el que es llevado a medición de volúmenes prostáticos, con ultrasonido transrectal de próstata con volumen total de 70 cc y zona transicional de 45 cc, urocultivo negativo; se realiza además perfil de estudios preoperatorios y se le realizó una uroflumetría previa con Qmáx de 4 ml/s y con orina residual de 400 ml, siendo > 95% del volumen urinario.

El paciente fue sometido a bloqueo peridural y colocado en posición de litotomía; inicialmente se realizó una cistoscopia para valorar la longitud de la uretra, posteriormente se valoró la totalidad de la vejiga en búsqueda de lesiones sospechosas e identificación de los meatos y, posteriormente, se identificó el vero montanum. Se utilizó un equipo de electrocirugía bipolar, con energía de coagulación de 120 W y de corte de 220 W, sobre un resectoscopio de flujo continuo 26 Fr (Olympus®) y asa de bipolar TUEB, utilizando como sistema de irrigación bolsas de 3 l de suero salino fisiológico situadas 50 cm por encima de la vejiga y conectadas a la vaina externa del resectoscopio mediante un tubo en Y y la salida de líquido mediante la conexión a un sistema de flujo continuo.

Se comienza a realizar la incisión en el radio de las 5 y las 7 del reloj hacia el veru montanum. Posteriormente, se abre el plano de enucleación de ambos lóbulos laterales y se continúa hasta liberarlos hacia la vejiga; finalmente, se libera el lóbulo medio y por medio de una unidad morceladora, que consiste en una pieza de mano mecánica sobre un nefroscopio para ingresar a vejiga, conectada a una bomba de succión para extraer el tejido enucleado, una vez realizado, se retiran los instrumentos se aplican 20 cc de gel lubricante y se coloca sonda de 3 vías con irrigación continua; se coloca tracción de sonda a pene y el paciente pasa a recuperación. Veinticuatro horas después se le retiró la sonda uretral y fue valorado un mes después para la realización de nueva uroflujometría, ultrasonido de vaciamiento vesical, y se midieron los síntomas escala de IPSS (Índice de síntomas prostáticos) y revisión de reporte histopatológico.

## Resultados

El tiempo quirúrgico total del procedimiento fue 55 min y el tiempo de enucleación de 30 min; la cantidad de tejido morcelado fue de 52 g; no presentó perforación de la cápsula prostática, con una estancia hospitalaria postoperatoria de 24 h; no desarrolló alteraciones electrolíticas y con tiempo promedio portando sonda uretral de un día no hubo necesidad de transfundir al paciente.

**Tabla 1** Características preoperatorias del paciente

Características	
IPSS	27
Volumen residual	400 ml
Qmáx	4 ml/s

En las tablas 1 y 2 se presentan las características preoperatorias y postoperatorias del paciente.

En la consulta de seguimiento, presentó IPSS promedio de 3, con volúmenes residuales de 30 ml y Qmáx de 19 ml/s; el reporte histopatológico fue negativo a neoplasia prostática.

## Discusión

La sintomatología del tracto urinario inferior secundario al crecimiento prostático benigno es una de las patologías más comunes a las que se enfrenta el urólogo, siendo desde hace muchos años la resección transuretral de próstata la técnica de elección para el manejo quirúrgico de la misma, pero no está exenta de morbilidad significativa. Sin embargo, hay nuevas técnicas que han surgido con menor morbilidad y mejores resultados a largo plazo, siendo la enucleación de próstata con láser holmium una de las primeras propuestas; actualmente se cuentan con resultados a 5 años<sup>7,8</sup>, siendo los resultados funcionales tan buenos como la resección transuretral de próstata, siendo la reducción del IPSS y el Qmáx más pronunciados con el HoLEP que con la RTUP. Como consecuencia, el HoLEP es la única técnica endoscópica probada con eficacia superior a la RTUP. Esto es secundario probablemente a que logra lóculos prostáticos similares a la adenomectomía retropúbica<sup>9</sup>. Por lo tanto, si se realiza correctamente, se extrae una cantidad máxima de tejido, resultando en la completa resolución de la obstrucción, como se demuestra en gran número de estudios<sup>10-15</sup>. Además, la sustancial reducción del APE > 80% después HoLEP es un signo indirecto de sus capacidades ablativas<sup>10</sup>.

Dicho esto, el tiempo de operación es significativamente mayor en comparación con la RTUP. Curiosamente, al comparar las tasas de recuperación significa tejido (g/min) de HoLEP vs. RTUP y dentro de los estudios analizados, no hubo diferencia significativa (0.52 g/min vs. 0.57 g/min), lo que indica que los 2 procedimientos son igualmente (tiempo) eficiente. La media de duración de tiempo catéter permanente es 1.13 días y más corto que después de la RTUP.

Complicaciones intraoperatorias potenciales consisten en la perforación capsular (como los cortes de fibra de láser a lo largo de la cápsula quirúrgica), el daño a la mucosa de la vejiga (causadas por las cuchillas morcelador)<sup>16-18</sup>. El riesgo de sangrado relevante y la necesidad de transfusión de sangre también son mínimas<sup>19</sup>.

**Tabla 2** Características postoperatorias

Características	
IPSS	3
Volumen residual	30 ml
Qmáx	19

Sobre la base de lo anterior en nuestra experiencia, queremos demostrar la factibilidad de la enucleación prostática con energía bipolar con asa TUEB como una técnica alternativa al HoLEP; este es un reporte inicial de la técnica quirúrgica con una duración de catéter uretral un día, sin presencia de sangrado importante, no hubo necesidad de transfundir al paciente.

Encontramos como ventaja importante que existe menor dificultad en la curva de aprendizaje del paso de la RTUP a la enucleación con energía bipolar, a diferencia del paso a la técnica de HoLEP; asimismo, presentamos menor dificultad en el control del sangrado transoperatorio, ya que el asa nos dio la facilidad de poder coagular adecuadamente y no perder de ninguna manera la visibilidad y acortar el tiempo de enucleación.

Es el primer reporte de enucleación de próstata con energía bipolar con asa TUEB que se realiza en un paciente donde se demuestra mejoría objetiva en los parámetros de IPSS, Q<sub>máx</sub> y volumen de orina residual, motivo por el que creemos que hacen falta estudios comparativos y a largo plazo para poder establecer los resultados clínicos y urodinámicos, así como medir las complicaciones; de manera adicional, saber los costos de esta técnica comparándola con el resto de las tecnologías y de esa manera establecer la verdadera utilidad de este procedimiento quirúrgico.

## Conclusiones

Finalmente, podemos establecer que la enucleación de próstata con energía bipolar con asa TUEB es una técnica segura y con adecuados resultados postoperatorios para los pacientes.

## Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Madersbacher S, Marberger M. Is transurethral resection of the prostate still justified. *BJU Int.* 1999;83:227-37.
- Reich O, Gratzke C, Bachmann A, et al. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: A prospective multicenter evaluation of 10,654 patients. *J Urol.* 2008;180:246-9.
- Yu X, Elliott SP, Wilt TJ, et al. Practice patterns in benign prostatic hyperplasia surgical therapy: The dramatic increase in minimally invasive technologies. *J Urol.* 2008;180:241-5 [discussion 245].
- Schatzl G, Madersbacher S, Lang T, et al. The early postoperative morbidity of transurethral resection of the prostate and of 4 minimally invasive treatment alternatives. *J Urol.* 1997;158:105-10 [discussion 110-11].
- Schatzl G, Madersbacher S, Djavan B, et al. Two-year results of transurethral resection of the prostate versus four "less invasive" treatment options. *Eur Urol.* 2000;37:695-701.
- Ahyai SA, Gilling P, Kaplan SA, et al. Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. *Eur Urol.* 2010;58:384-97.
- Kuntz RM, Lehrich K. Transurethral holmium laser enucleation versus transvesical open enucleation for prostate adenoma greater than 100 gm: A randomized prospective trial of 120 patients. *J Urol.* 2002;168:1465-9.
- Montorsi F, Naspro R, Suardi N, et al. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) versus open prostatectomy for prostates >70g: 2-year follow-up. *Eur Urol Suppl.* 2006;5:234.
- Kuntz RM. Current role of lasers in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). *Eur Urol.* 2006;49:961-9.
- Tan AH, Gilling PJ, Kennett KM, et al. A randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate with transurethral resection of the prostate for the treatment of bladder outlet obstruction secondary to benign prostatic hyperplasia in large glands (40 to 200 grams). *J Urol.* 2003;170:1270-4.
- Horasanli K, Silay MS, Altay B, et al. Photoselective potassium titanyl phosphate (KTP) laser vaporization versus transurethral resection of the prostate for prostates larger than 70 mL: A short-term prospective randomized trial. *Urology.* 2008;71:247-51.
- Gilling PJ, Mackey M, Cresswell M, et al. Fraunhofer MR Holmium laser versus transurethral resection of the prostate: A randomized prospective trial with 1-year followup. *J Urol.* 1999;162:1640-4.
- Montorsi F, Naspro R, Salonia A, et al. Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: results from a 2-center, prospective, randomized trial in patients with obstructive benign prostatic hyperplasia. *J Urol.* 2004;172:1926-9.
- Naspro R, Freschi M, Salonia A, et al. Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: Are histological findings comparable? *J Urol.* 2004;171:1203-6.
- Rigatti L, Naspro R, Salonia A, et al. Urodynamics after TURP and HoLEP in urodynamically obstructed patients: Are there any differences at 1 year of follow-up? *Urology.* 2006;67:1193-8.
- Elzayat EA, Elhilali MM. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): The endourologic alternative to open prostatectomy. *Eur Urol.* 2006;49:87-91.
- Shah HN, Mahajan AP, Hegde SS, et al. Peri-operative complications of holmium laser enucleation of the prostate: Experience in the first 280 patients, and a review of literature. *BJU Int.* 2007;100:94-101.
- Vavassori I, Valenti S, Naspro R, et al. Three-year outcome following holmium laser enucleation of the prostate combined with mechanical morcellation in 330 consecutive patients. *Eur Urol.* 2008;53:599-606.
- Elzayat EA, Elhilali MM. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): Long-term results, reoperation rate, and possible impact of the learning curve. *Eur Urol.* 2007;52:1465-72.